

Алыбин В.В., Кугаевский С.С., Лукинских С.В., Лысаков М.А.,
Шарыпова Е.А.

МУЛЬТИМЕДИЙНЫЙ ИНТЕРАКТИВНЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ РЕСУРС «ПРИЕМЫ РАБОТЫ НА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКАХ»

Alybin V.V., Kugaevsky S.S., Lukinskih S.V., Lysakov M.A.,
Sharypova E.A.

MULTIMEDIA INTERACTIVE EDUCATION RESOURCE "RECEPTIONS OF WORK ON METAL-CUTTING MACHINE TOOLS"

*ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»
г. Екатеринбург*



Создан мультимедийный интерактивный образовательный ресурс для поддержки выполнения лабораторных работ на металлообрабатывающем оборудовании по дисциплинам «Технологические процессы в машиностроении», «Технология конструкционных материалов», «Обработка металлов» с богатым наполнением иллюстративными и интерактивными материалами на базе кроссплатформенной системы разработки мультимедийных образовательных курсов MediaTransformer. Система предоставляет оригинальные функциональные возможности для пользователя, поддерживает работу с интерактивным содержанием.

A multimedia interactive educational resource is created for support of implementation of laboratory works on a metal-working equipment on disciplines there are the "Technological processes in an engineer", "Technology of construction materials", "Treatment of metals" with the rich filling with illustrative and interactive materials on a base кроссплатформенной systems of development of multimedia educational courses MediaTransformer. The system gives original functional possibilities for an user, supports work with interactive content.

Мультимедийный интерактивный образовательный ресурс предназначен для использования преподавателями при проведении занятий, включающих первое знакомство студентов с работой на металлообрабатывающем оборудовании, а также студентами для подготовки к лабораторному практикуму.

В совокупности с разрабатываемым параллельно виртуальным учебно-исследовательским комплексом лабораторных работ он образует единую образовательную программу поддержки лабораторных практикумов по дисциплинам «Технологические процессы в машиностроении», «Технология конструкционных материалов», «Обработка металлов» и другим подобным дисциплинам.

Проект выполнен в среде MediaTransformer, представляющей собой кроссплатформенную систему совместной разработки мультимедийных образовательных курсов и непосредственного взаимодействия всех участников образовательного процесса. Технология MediaTransformer

обеспечивает возможность модификации контента мультимедийных компонентов, наполнения его современными разработками.

Мультимедийный материал ресурса предоставляет студентам следующие возможности, позволяющие сформировать общее представление о станках, инструменте и механической обработке деталей:

- 1) познакомиться с основами механической обработки, назначением и устройством металлорежущих станков и с простейшими приемами работы на них;
- 2) изучить методы настройки станков;
- 3) рассмотреть вопросы применения режущего и вспомогательного инструмента;
- 4) освоить приемы обработки деталей на станке.

Продукт имеет удобный, интуитивно понятный интерфейс, разработанный, прежде всего, для оперативной и эффективной подготовки студента к выполнению лабораторных работ.

В ресурс включены следующие разделы:

1. Фрезерование:

- 1) устройство фрезерного станка;
- 2) кинематическая схема;
- 3) инструменты, применяемые на фрезерных станках;
- 4) настройка станка для выполнения заданной операции.

2. Токарная обработка:

- 1) основы токарной обработки;
- 2) общее устройство токарно-винторезного станка;
- 3) способы закрепления деталей на токарно-винторезных станках;
- 4) настройка станка по режимам резания (V , S , t).

3. Сверление:

- 1) устройство сверлильного станка;
- 2) кинематическая схема;
- 3) инструменты, применяемые на сверлильных станках;

- 4) настройка станка по заданным режимам.
4. Режущий инструмент:
 - 1) геометрия токарного резца;
 - 2) геометрия спирального сверла;
 - 3) геометрия цилиндрической фрезы;
 - 4) методы измерения элементов геометрии.

Образовательный ресурс сочетает в себе следующие особенности и функциональные возможности:

1. Модульный принцип создания и компоновки содержимого ресурса, позволяющий легко перестраивать внутреннюю структуру, интегрировать ресурс в другие системы.

2. Удобный, интуитивно понятный интерфейс, разработанный, прежде всего, для оперативной и эффективной работы преподавателя на аудиторных занятиях.

3. Блок для тестирования, самопроверки и подготовки к контрольным мероприятиям.

4. Блок справочных материалов (ГОСТы, документы, терминологические словари). Компактность, высокая производительность.

На рис. 1–4 приведены примеры экранных форм ресурса.

Токарная обработка
заготовок

Фрезерная обработка
заготовок

Обработка заготовок на
сверлильном станке

Основы обработки на
сверлильных станках

Инструменты, применяемые
на сверлильных станках

Вертикально-сверлильный
станок модели 2A125

Конструкция и геометрия
токарного резца

Обработка заготовок на сверлильном станке

Сверление относится к числу методов обработки резанием. Виды работ по обработке материалов на сверлильных станках не ограничиваются только сверлением - образованием отверстий. Сверлильные станки позволяют обрабатывать существующие отверстия, рассверливать их, нарезать в отверстиях резьбу. Для осуществления перечисленных операций механообработки требуется специальный инструмент, о котором речь пойдет ниже.



Рис. 1

Токарная обработка
заготовок

Фрезерная обработка
заготовок

Обработка заготовок на
сверлильном станке

Конструкция и геометрия
токарного резца

Конструкции резцов Отрезные и канавочные резцы



Рис. 2

Токарная обработка
заготовок

Основы токарной обработки

Токарно-винторезный станок
модели 1К611П

Токарно-винторезный станок
модели 1К82

Способы закрепления
заготовок на токарно-
винторезных станках

Фрезерная обработка
заготовок

Обработка заготовок на
сверлильном станке

Конструкция и геометрия
токарного резца

Токарная обработка заготовок

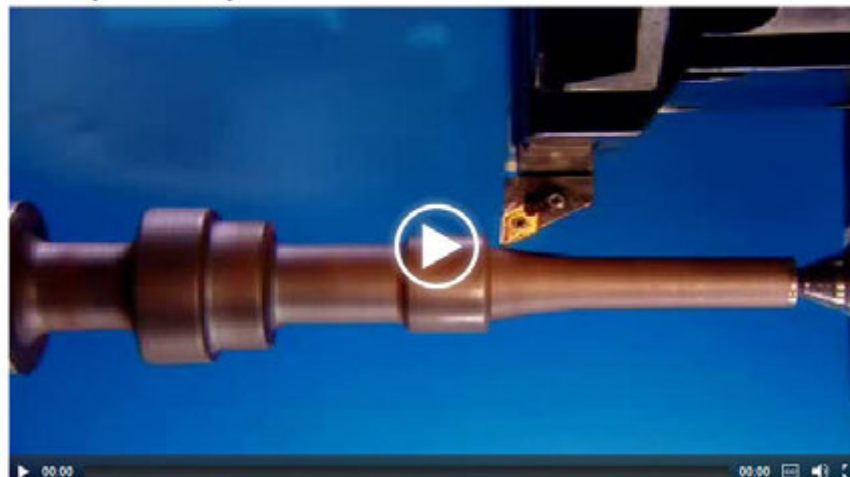


Рис. 3

Токарная обработка
заготовок

Фрезерная обработка
заготовок

Обработка заготовок на
сверлильном станке

Конструкция и геометрия
токарного резца

Конструкция и геометрия токарного резца



Рис. 4

Продукт включает высокотехнологичные мультимедийные элементы, созданные в среде 3DS MAX, AutoCAD, Adobe Flash, содержит

презентационные слайды, трехмерную анимацию, статичные чертежи и иллюстрации, схемы и рисунки.

Все материалы, интегрированные в ресурсе, созданы как самостоятельные учебные единицы. Они могут быть легко внедрены в электронные учебники, сетевые учебные курсы различного рода, а также помещены в корпоративной сети университета или сети Интернет.

В сочетании с виртуальным учебно-исследовательским комплексом лабораторных работ ресурс позволяет существенно повысить эффективность освоения принципов работы и устройства металлорежущего оборудования и инструмента, что, в свою очередь, позволит повысить уровень подготовки студентов по машиностроительным дисциплинам. Особую ценность образовательный комплекс представляет для дистанционных форм обучения, электронного обучения.

Созданный образовательный ресурс может быть использован для студентов технических специальностей в различных вузах, профессиональных колледжах, а также для обучения молодых рабочих на заводах.